

Deutsche
Demokratische
Republik



Amt
für Erfindungs-
und Patentwesen

PATENTSCHRIFT

Wirtschaftspatent

Erteilt gemäß § 5 Absatz 1 des Änderungsgesetzes zum Patentgesetz

78 952 ✓

Zusatzpatent zum Patent: —

Anmeldetag: 16. X. 1969 (WP 81 e / 143 113)

Priorität: —

Ausgabetag: 05. I. 1971

Kl.: 81 e, 47

Int. Cl.: B 65 g

Erfinder zugleich Inhaber:

Rudolf Blaschek

Vorrichtung zum wahlweisen Verteilen eines Schüttgutstromes

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur wahlweisen Verteilung eines Schüttgutstromes mit vornehmlich ferngesteuertem elektrischem Antrieb, z. B. in einem Fallrohrsystem einer Speicheranlage.

Es ist ein mit zwei oder mehreren Abgängen versehener Verteiler bekannt, in dessen konisches Gehäuse ein konisches Rohr so drehbar eingesetzt ist, daß der im drehbaren Rohr befindliche Rohrkrümmer mit dem im Gehäuse angeordneten Abgängen zur Deckung gebracht werden kann, indem das drehbare Rohr im Gehäuse um ein bestimmtes Maß angehoben und so weit gedreht wird, bis die Auslaufföffnung des Rohrkrümmers auf den gewählten Abgang im Gehäuse gerichtet ist.

Diese Verteiler haben sich in der Praxis nicht durchsetzen können, da sie manuell bedient werden müssen. Außerdem setzen sich der im Schüttgutstrom mitgeführte Staub, Spelzen usw. zwischen beide Konen, was die Funktionssicherheit des Verteilers in Frage stellte. Nach längerer Betriebszeit konnte der Verteiler nur mit größter Kraftanstrengung umgestellt werden.

Es ist auch ein Verteiler bekannt, bei dem zwischen dem an die Antriebswelle angesteckten Antriebsmotor und dem Verteilerrohr achsgleich ein Planetengetriebe eingeschaltet ist. Beim Einfahren des Verteilerrohres in die gewählte Stellung fährt der am Verteilerrohr befestigte Schaltnocken gegen den betreffenden Endschalter und setzt den Antriebsmotor still.

Bei diesem bekannten Verteiler entstehen Schwierigkeiten beim Ausgleichen bzw. Beseitigen des Nachlaufes des Antriebsmotors. Trotz aller getroffenen Vorkehrun-

gen, den Nachlauf zu steuern, verändern sich beispielsweise die Reibungskräfte durch Einwirken von Staub ständig, so daß keine Gewähr gegeben ist, das Verteilerrohr über dem vorgewählten Abgang zum Stillstand zu bringen. Auftretende Ungenauigkeiten müssen vielmehr durch Verstellen der Schaltnocken und der Endschalter beseitigt werden, d. h., daß der Verteiler der Aufsicht des Bedienungspersonals bedarf, was dem Prinzip der Fernsteuerung widerspricht.

Zweck der Erfindung ist, die bei den bisher bekannten Verteilern vorhandenen Nachteile zu beseitigen.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung zur wahlweisen Verteilung eines Schüttgutstromes zu entwickeln, die trotz beweglicher Anordnung des Verteilerrohres und veränderlicher Reibungskräfte einen Nachlauf desselben trotz Nachlauf des ferngesteuerten Antriebsmotors ausschließt.

Erfindungsgemäß wird die Aufgabe gelöst durch eine im Verteilergehäuse axial gelagerte, am Einlauf geführte und über ein Antriebssystem auf einen vorgewählten Abgang steuerbare Schurre und ein zwischen Antriebsmotor und Schurrenachse angeordnetes Schaltwerk. Als Schaltwerk wird eine durch eine Doppelschwinge gesteuerte Schaltscheibe eingesetzt, die trotz des vorhandenen Nachlaufes der Doppelschwinge von dieser fixiert und arretiert wird. Die Doppelschwinge ist als zweiarmliger Hebel ausgebildet, deren einer Hebelarm mit einem Antriebszapfen und der andere Hebelarm als Kreissegment ausgebildet ist. Zwischen je zwei Führungsschlitzen der Schaltscheibe ist im Abstand vom Mittelf-

3

punkt ein Halter angeordnet, dessen Biegeradius dem Radius des Kreissegmentes der Doppelschwinge entspricht. Weiterhin ist die Schaltscheibe mit einem Träger versehen, an dem Schaltnocken befestigt sind, die am Boden des Verteilers verlegte Endschalter betätigen. Im Verteilergehäuse ist ein Kegelboden verlegt, der in Höhe der Unterkante der Abgänge angeordnet ist. Die Neigung des Kegelbodens entspricht der der Schurre. Die Vorteile der erfindungsgemäßen Vorrichtung bestehen in ihrer Funktionssicherheit. Trotz des vorhandenen Nachlaufes des Antriebsmotors wird die Schurre zuverlässig auf den vorgewählten Abgang gesteuert und dort fixiert. Die Erfindung soll nachstehend an einem Ausführungsbeispiel näher erläutert werden. In den zugehörigen Zeichnungen zeigen:

Fig. 1: die Vorrichtung im Längsschnitt,

Fig. 2: den Schnitt A-A nach Fig. 1.

Ein zylindrisches Verteilergehäuse 1 ist mit vier Abgängen 2.1 bis 2.4 ausgebildet. Es ist durch einen Deckel 6 abgeschlossen, der das Zulaufrohr 7 aufnimmt. In Höhe der Unterkante 3 der Abgänge 2.1 bis 2.4 ist im Verteilergehäuse 1 ein Kegelboden 4 angeordnet, der dieses in zwei Räume 26; 31 unterteilt. Im oberen Raum 26 ist eine Schurre 8 mit ihrer Schurrenachse 11 im Lager 5 des Kegelbodens 4 drehbar gelagert. Die Schurre 8 ist als schiefer Kegelstumpf ausgebildet, dessen Grundfläche als Einlauf 9 und dessen Schnittebene als Auslauf 10 dient und den Abgängen 2.1 bis 2.4 angepaßt ist. Der Kegelboden 4 und die Schurre 8 haben das gleiche Gefälle a. An der Schurrenachse 11 ist im unteren Raum 31 des Verteilergehäuses 1 eine Schaltscheibe 12 befestigt. Sie hat vier Führungsschlitze 13, deren Mittellinien 30 um 90° versetzt durch den Mittelpunkt 28 der Schaltscheibe 12 verlaufen. Die benachbarten Führungsschlitze 13; 13' sind in Nähe des Mittelpunktes 28 der Schaltscheibe 12 bogenförmig miteinander verbunden. Am Umfang der Schaltscheibe 12 ist ein Träger 32 befestigt, an dem zwei Schaltnocken 24; 25 im Winkel $\beta = 135^\circ$ angeordnet sind. Dabei ist zu beachten, daß die Schaltnocken 24; 25 in unterschiedlichen Abständen x; y von der Schaltscheibe 12 am Träger 32 befestigt sind. Zwischen den Führungsschlitzen 13; 13' ist die Schaltscheibe 12 mit je einem Halter 14 ausgebildet. In dem Führungsschlitz 13 der Schaltscheibe 12 gleitet ein Antriebszapfen 15, der auf dem einen Hebelarm einer auf dem Wellenstumpf 27 des Antriebsmotors 17 befestigten Doppelschwinge 16 angeordnet ist. Der andere Hebelarm der Doppelschwinge 16 ist als Kreissegment 18 ausgebildet, das beim Erreichen der vorgewählten Stellung des Auslaufes 10 der Schurre 8 in den Halter 14 gleitet und die Schaltscheibe 12 bzw. die Schurre 8 trotz des Nachlaufes des Antriebsmotors 17 anetiert. Damit die Schaltscheibe 12 an einer Weiterbewegung gehindert wird, ist der Halter 14 dem Radius R des Kreissegmentes 18 angepaßt und im Abstand $A + R$ um den Mittelpunkt 28 der Schaltscheibe 12 angeordnet. Der untere Raum 31 des Verteilergehäuses 1 wird durch einen Boden 20 abgeschlossen, auf dem im Abstand A vom Mittelpunkt 28 der als Flanschmotor ausgebildete Antriebsmotor 17 gelagert ist. Auf der Innenseite 29 des Bodens 20 sind vier Endschalter 22; 22'; 23; 23' befestigt, die in einem Winkel $\gamma = 45^\circ$ zueinander stehen. Dabei ist zu beachten, daß

4

die Endschalter 22; 22' in Höhe y des Schaltnockens 24, die Endschalter 23; 23' in Höhe x des Schaltnockens 25 angeordnet sind.

Das Kreissegment 18 der Doppelschwinge 16 ist in Ausgangsstellung vor dem Halter 14 und der Antriebszapfen 15 am Scheitelpunkt 21 der Führungsschlitze 13; 13' der Schaltscheibe 12 gelagert. Der Auslauf 10 der Schurre 8 ist auf den Abgang 2.1 gerichtet. Wird der Antriebsmotor 17 eingeschaltet, so wird das Schaltwerk 19 in Bewegung gesetzt. Die Doppelschwinge 16 dreht sich in Richtung B. Dabei gleitet der Antriebszapfen 15 vom Scheitelpunkt 21 in den Führungsschlitz 13' und setzt die Schaltscheibe 12 in Umdrehung. Das Kreissegment 18 der Doppelschwinge 16 gibt den Halter 14 und der Schaltnocken 24 der Schaltscheibe 12 den Endschalter 22 frei. Beim weiteren Umlauf der Doppelschwinge 16 gleitet, bei gleichzeitiger Drehung der Schaltscheibe 12, der Antriebszapfen 15 aus dem Führungsschlitz 13' in Richtung des Scheitelpunktes 21'. Dabei kommt das Kreissegment 18 vor dem Halter 14' zu liegen, und der Schaltnocken 24 der Schaltscheibe 12 betätigt den Endschalter 22', der den Antriebsmotor 17 abschaltet. Die Schurre 8 ist mit ihrem Auslauf 10 auf den Abgang 2.2 gerichtet und dort arretiert, denn das Kreissegment 18 der Doppelschwinge 16 läßt in dieser Stellung eine weitere Drehung der Schaltscheibe 12 durch die Anordnung des Halters 14' nicht zu. Selbst beim Nachlauf des Antriebsmotors 17 nach erfolgtem Abschalten arretiert das Kreissegment 18 der Doppelschwinge 16 die Schaltscheibe 12, da die im Radius R des Kreissegmentes 18 ausgebildeten und auf der Schaltscheibe 12 im Abstand $A + R$ angeordneten Halter 14; 14' um die Schurrenachse 11 rotieren. Soll vom Abgang 2.1 beispielsweise der Abgang 2.3 angesteuert werden, so wird dieser vorgewählt, d. h. der Endschalter 22' wird überbrückt, so daß die Doppelschwinge 16 und damit auch die Schaltscheibe 12 so lange in Drehung versetzt wird; bis der Schaltnocken 25 den Endschalter 23 betätigt und dieser den Antriebsmotor 17 stillsetzt. Da die Schaltscheibe 12 mit der Schurre 8 starr verbunden ist, hat ihr Auslauf 10 die vorgewählte Stellung eingenommen.

Patentansprüche:

1. Vorrichtung zum wahlweisen Verteilen eines Schüttgutstromes mit vornehmlich ferngesteuertem elektrischem Antrieb, deren Schurre in einem Verteilergehäuse drehbar gelagert ist, gekennzeichnet durch eine mit der Schurre (8) und der Schurrenachse (11) verbundene Schaltscheibe (12), die über eine versetzt zur Schurrenachse (11) verlegte angetriebene Doppelschwinge (16) steuer- bzw. arretierbar ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß ein zweiarmliger Hebel als Doppelschwinge (16) ausgebildet ist, deren einer Hebelarm mit einem Antriebszapfen (15) versehen und der andere Hebelarm als Kreissegment (18) ausgebildet ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen je zwei Führungsschlitzen (13; 13') der Schaltscheibe (12) ein Halter (14) im Abstand $(A + R)$ vom Mittelpunkt (28) angeordnet ist, dessen

5
 Biegeradius dem Radius (R) des Kreissegmentes (18) der Doppelschwinge (16) entspricht.

4. Vorrichtung nach Anspruch 1 und 3, gekennzeichnet durch einen an der Schaltscheibe (12) angeordneten Träger (32), an dem Schaftnocken (24; 25) im Wirkungsbereich von am Boden (20) des Verteilers verlegten End-

6
 schaltern (22; 22'; 23; 23') befestigt sind.

5. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß ein in das Verteilergehäuse (1) verlegter Kegelboden (4) in Höhe der Unterkante (3) der Abgänge (2.1 bis 2.4) angeordnet ist, dessen Neigung (α) der der Schurre (8) entspricht.

Hierzu 2 Blatt Zeichnungen

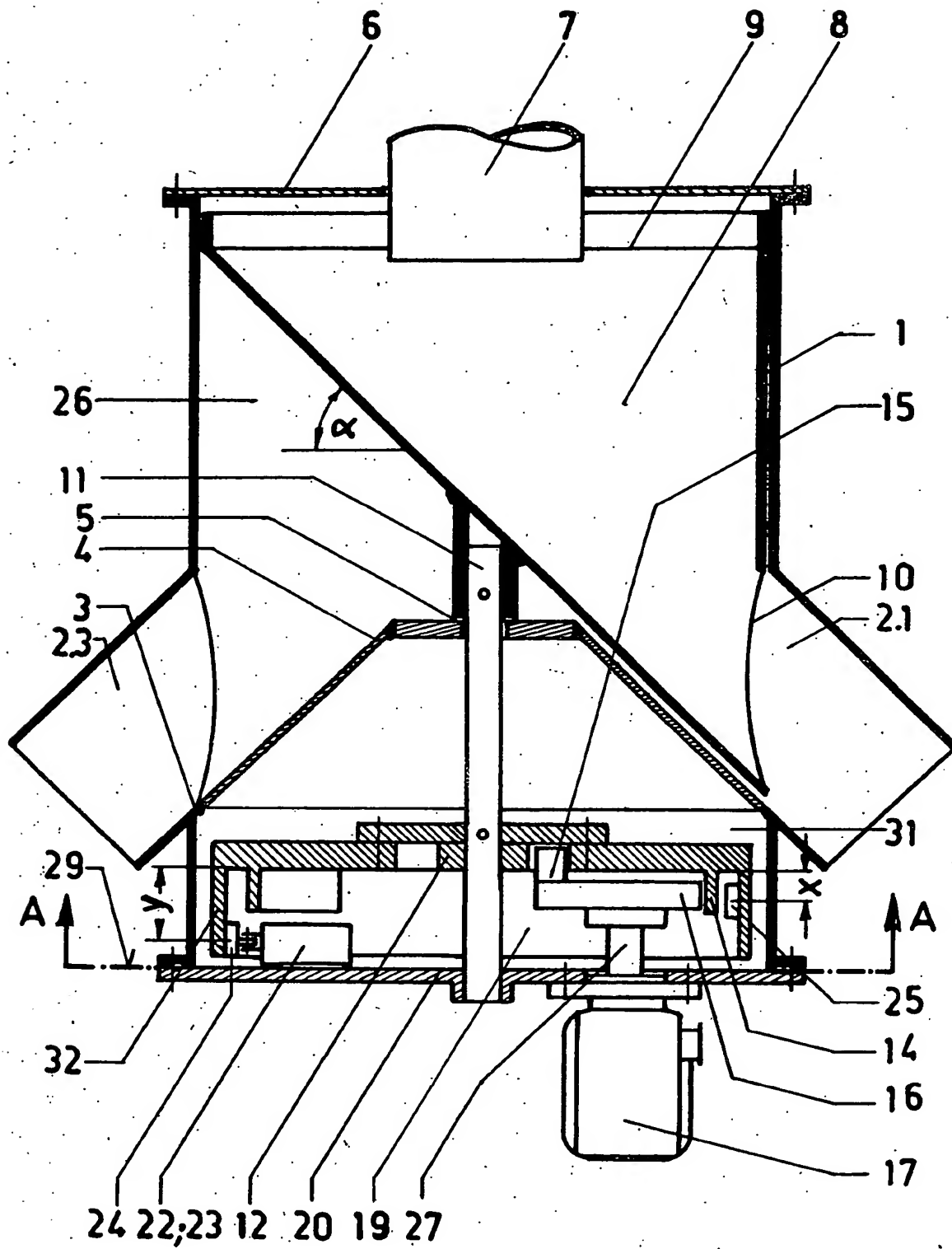


Fig. 1

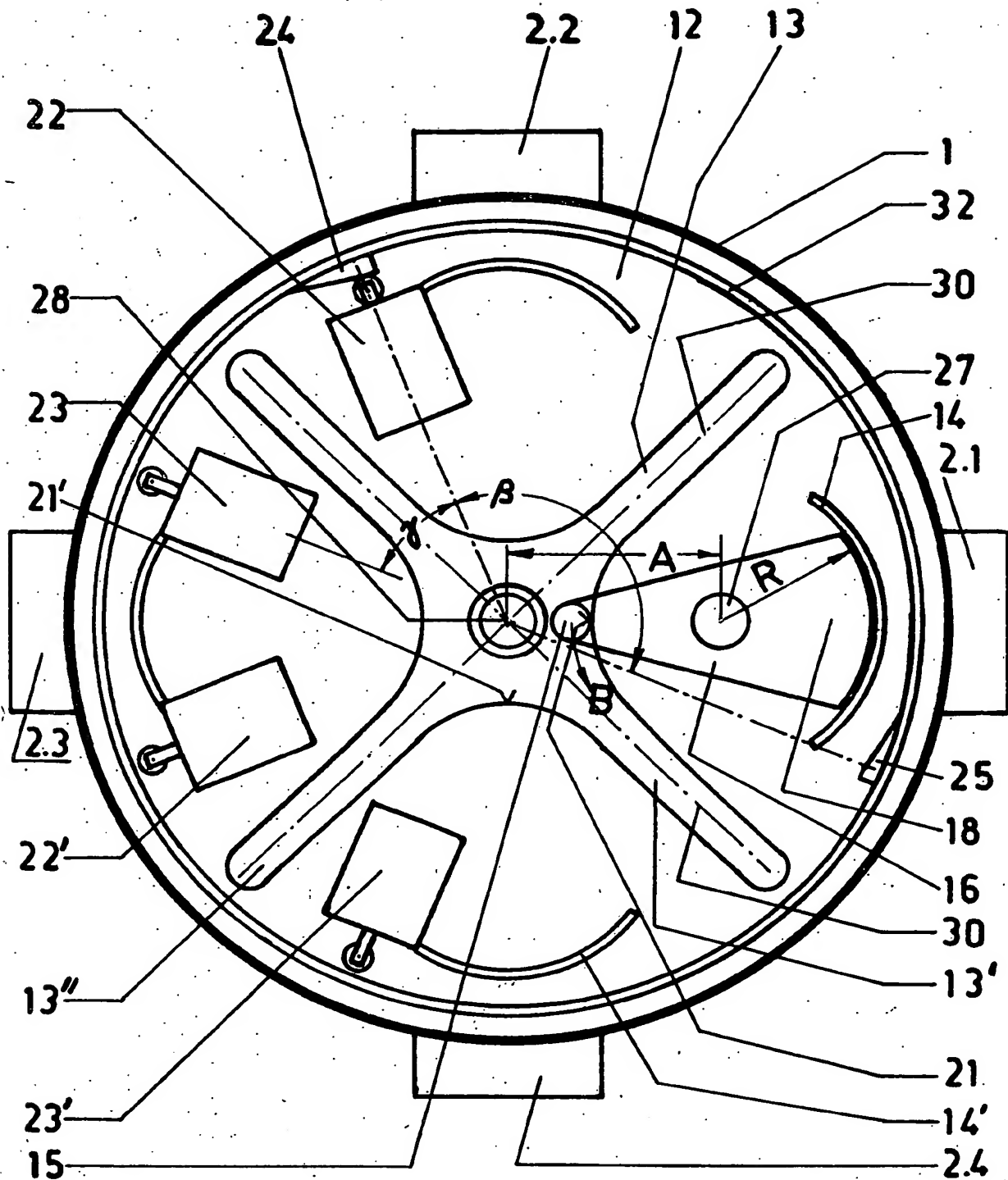


Fig. 2

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☒ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☒ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.